

Potensi Erosi Tanah di Kampus UIN Cimencrang

Agung R. SP. dan Fegyanti Syafitry

Abstrak

Erosi tanah merupakan kejadian alam yang pasti terjadi di permukaan daratan bumi. Besarnya erosi sangat tergantung dari faktor-faktor alam di tempat terjadinya erosi tersebut, akan tetapi saat ini manusia juga berperan penting atas terjadinya erosi. Tujuan observasi ini adalah untuk mengetahui tingkat bahaya erosi di kawasan kampus II UIN SGD Bandung. Metode penelitian yang digunakan adalah metode survei. Erosi tanah ini dapat terjadi karena sistem drainase tersumbat oleh tumpukan sampah sehingga kedalaman badan air akan semakin landai dan terjadinya penyempitan badan air yang diakibatkan oleh sedimentasi hasil buangan limbah produk.

Katakunci : erosi, bahaya erosi, drainase, sedimentasi.

Abstract

Soil erosion is a natural phenomenon that would occur on the surface of the land of the earth. The greatness of the erosion is very depending on the natural factors in the location of the erosion, but when this man also plays an important role on the erosion. The purpose of this observation is to know the level of danger of soil erosion in the area of the campus II UIN SGD Bandung. The research method used is the survey methods. The erosion of this can occur because of the drainage system is blocked by the waste pile so that the depth of the body of the air will be more entry ramp and accelerates the bodies of water that caused by the sedimentation results of the exiles limbah product.

Key Words : erosion, danger erosion, drainage, sedimentation.

Pendahuluan

Konservasi tanah dan air atau yang sering disebut pengawetan tanah merupakan usaha-usaha yang dilakukan untuk menjaga dan meningkatkan produktifitas tanah, kuantitas dan

kualitas air (Subandi, 2012). Apabila tingkat produktifitas tanah menurun, terutama karena erosi maka kualitas air terutama air sungai untuk irigasi dan keperluan manusia lain menjadi tercemar sehingga jumlah air bersih semakin

berkurang. Erosi tanah merupakan kejadian alam yang pasti terjadi dipermukaan daratan bumi (Subandi, 2012a; Subandi, 2012b). Besarnya erosi sangat tergantung dari faktor-faktor alam ditempat terjadinya erosi tersebut, akan tetapi saat ini manusia juga berperan penting atas terjadinya erosi. Akibat dari adanya pengaruh manusia dalam proses peningkatan laju erosi seperti pemanfaatan lahan yang tidak sesuai dengan peruntukannya dan/atau pengelolaan lahan yang tidak didasari tindakan konservasi tanah dan air menyebabkan perlunya dilakukan suatu prediksi laju erosi tanah sehingga bisa dilakukan suatu manajemen lahan. Manajemen lahan berfungsi untuk memaksimalkan. Produktivitas lahan dengan tidak mengabaikan keberlanjutan dari sumberdaya lahan. (Kartasapoetra, 1985)

Berdasarkan pernyataan diatas maka dilakukan pengamatan konservasi tanah dan air pada lahan persawahan kampus II UIN SGD Bandung ini untuk mengetahui permasalahan yang terjadi dan memperkirakan proses kemungkinan terjadinya erosi pada lahan tersebut.

Bahan dan Metode

Metode yang dilakukan untuk penulisan jurnal ini yaitu dengan survei ketempat observasi yaitu di Kampus II UIN SGD Bandung. Hasil yang didapatkan pada saat survei dicatat kemudian dianalisis dan dibantu dengan jurnal sebagai penunjang dalam memperoleh informasi yang lebih ilmiah dan terpercaya. Selain jurnal, Google dan Yahoo dilibatkan untuk menambah informasi.

Bahan yang didapat dari berbagai macam jumlah imiah tersebut di sortir dengan cara diseleksi dengan menggunakan kriteria dan eklusi, kedua cara tersebut berguna untuk menyeleksi jurnal.

Hasil dan Pembahasan

1. Kondisi Umum



Gmbr.1. Pencemaran di sungai. Permasalahan yang terdapat di Kampus II UIN SGD Bandung



Gmbr. 2. Studi lingkungan

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan di wilayah studi di kecamatan gede bage. Kecamatan Gede Bage memiliki luas lahan sebesar 955 Ha. Wilayah observasi yang dilakukan termasuk kedalam keluarahan cimincrang, tepatnya di kampus II UIN SGD Bandung. Secara geografis sebagian besar kampus II UIN SGD Bandung ini memiliki bentuk wilayah yang datar/berombak. Ditinjau dari sudut ketinggian tanah, lokasi penelitian berada pada ketinggian 750m diatas permukaan air laut. Suhu di lokasi penelitian yaitu 28°C dengan curah hujan 240mm/tahun.

Persawahan yang terdapat kampus II UIN SGD Bandung tertata dengan baik dengan saluran irigasi yang baik. Terdapat beberapa komoditas yang ditanam pada lahan ini, mayoritas adalah Padi namun sebagian kecil petani menanam kacang panjang, kembang kol, mentimun, cabai, dan

tomat. Di area persawahan tidak terdapat permasalahan sehingga pada area persawahan terjadi erosi kemungkinan sedikit. makin curamnya lereng juga memperbesar kecepatan aliran permukaan yang dengan demikian memperbesar energi angkut air. Dengan makin curamnya lereng, jumlah butir-butir tanah yang terpercik ke atas oleh tumbukan butir hujan semakin banyak. Jika lereng permukaan dua kali lebih curam, banyaknya erosi 2 sampai 2.5 kali lebih besar .

Karena hanya sedikit memungkinkan terjadinya erosi maka tidak terlalu banyak faktor-faktor yang mempengaruhi lahan persawahan tersebut. hanya saja perlu dilakukan konservasi tanah. Karena, apabila tanah pada lahan tersebut digunakan secara terus menerus tanpa adanya upaya konservasi maka unsur hara pada tanah tersebut rusak sehingga tanah tersebut tidak produktif lagi.

Selain itu, kondisi air yang terdapat di kawasan kampus II UIN SGD Bandung sangatlah minim, kualitasnya pun sangat tidak layak untuk digunakan untuk air bersih, dan terdapat banyaknya sampah yang menggenang.

2. Penanggulangan

Penanggulangan yang dapat dilakukan di kawasan kampus II UIN SGD Bandung dapat menggunakan teknik konservasi tanah dengan tiga prinsip utama yaitu perlindungan permukaan tanah terhadap pukulan butir butir hujan, meningkatkan kapasitas infiltrasi tanah seperti pemberian bahan organik atau dengan cara meningkatkan penyimpanan air, dan mengurangi laju aliran permukaan sehingga menghambat material tanah dan hara terhanyut (Harjadi, 2014).

Manusia mempunyai keterbatasan dalam mengendalikan erosi sehingga perlu ditetapkan kriteria tertentu yang diperlukan dalam tindakan konservasi tanah. Salah satu pertimbangan yang harus disertakan dalam merancang teknik konservasi tanah adalah nilai batas erosi yang masih dapat diabaikan (*tolerable soil loss*) (Subandi, 2005; Harjadi, 2014).

Jika besarnya erosi pada tanah dengan sifat-sifat tersebut lebih besar daripada angka erosi yang masih dapat diabaikan, maka tindakan konservasi sangat diperlukan. Ketiga teknik konservasi tanah secara vegetatif, mekanis dan

kimia pada prinsipnya memiliki tujuan yang sama yaitu mengendalikan laju erosi, namun efektifitas, persyaratan dan kelayakan untuk diterapkan sangat berbeda **Metode Vegetatif**

Teknik konservasi tanah secara vegetatif adalah setiap pemanfaatan tanaman/vegetasi maupun sisa-sisa tanaman sebagai media pelindung tanah dari erosi, penghambat laju aliran permukaan, peningkatan kandungan lengas tanah, serta perbaikan sifat-sifat tanah, baik sifat fisik, kimia maupun biologi. Tanaman ataupun sisa-sisa tanaman berfungsi sebagai pelindung tanah terhadap daya pukulan butir air hujan maupun terhadap daya angkut air aliran permukaan (*run off*), serta meningkatkan peresapan air ke dalam tanah (Maryono dan Santoso, 2006).

Keuntungan yang didapat dari system vegetatif ini adalah kemudahan dalam penerapannya, membantu melestarikan lingkungan, mencegah erosi dan menahan aliran permukaan, dapat memperbaiki sifat tanah dari pengembalian bahan organik tanaman, serta meningkatkan nilai tambah bagi petani dari hasil sampingan tanaman konservasi tersebut. Pengelolaan

tanah secara vegetatif dapat menjamin keberlangsungan keberadaan tanah dan air karena memiliki sifat (Departemen Kehutanan, 2003) :

- Memelihara kestabilan struktur tanah melalui sistem perakaran dengan memperbesar granulasi tanah.

- Penutupan lahan oleh seresah dan tajuk mengurangi evaporasi.

- Di samping itu dapat meningkatkan aktifitas mikroorganisme yang mengakibatkan peningkatan porositas tanah, sehingga memperbesar jumlah infiltrasi dan mencegah terjadinya erosi.

- Fungsi lain daripada vegetasi berupa tanaman kehutanan yang tak kalah pentingnya yaitu memiliki nilai ekonomi sehingga dapat menambah penghasilan petani.

a. Metode Teknis

Selain metode Vegetatif bisa juga dilakukan konservasi pertanian lahan kering dengan metode teknis yaitu suatu metode konservasi dengan mengatur aliran permukaan sehingga tidak merusak lapisan olah tanah (*Top Soil*) yang bermanfaat bagi pertumbuhan tanaman.

Konservasi dengan metode teknis ini bias dilakukan dengan berbagai alternative penanganan yang pemilihannya tergantung dari kondisi di lapangan. Beberapa teknik yang dapat dilakukan diantaranya :

- Pengolahan tanah menurut kontur,

- Pembuatan guludan,

- Terasering, dan

- Saluran air

Untuk menahan air dan mencegah kehilangan air melalui aliran permukaan, perkolasi, dan evaporasi diperlukan teknologi konservasi air. Dan konservasi tanah diterapkan untuk mengendalikan erosi dan mencegah degradasi lahan (Subandi dan Abdelwahab, 2014) Berikut diuraikan berbagai macam teknologi konservasi tanah dan air :

1. Sistem Pertanaman Lorong

Adalah suatu sistem dimana tanaman pangan ditanam pada lorong di antara barisan tanaman pagar. Sistem ini sangat bermanfaat dalam mengurangi laju limpasan permukaan dan erosi, dan merupakan sumber bahan organik dan hara terutama N untuk tanaman lorong.

2. Strip Rumput

Adalah suatu sistem dimana tanaman pangan ditanam pada lorong, tetapi tanaman pagarnya adalah rumput. Strip rumput dibuat mengikuti kontur dengan lebar strip 0,5 meter atau lebih. Semakin lebar strip, semakin efektif mengendalikan erosi.

3. Tanaman Penutup Tanah

Merupakan tanaman yang ditanam tersendiri atau bersamaan dengan tanaman pokok. Bermanfaat untuk menutupi tanah dari terpaan langsung curah hujan, mengurangi erosi, menyediakan bahan organik tanah, dan menjaga kesuburan tanah.

4. Teras Gulud

Sistem pengendalian erosi secara mekanis yang berupa barisan gulud yang dilengkapi rumput penguat gulud dan saluran air di bagian lereng atasnya. Ini mengurangi laju limpasan permukaan dan menyebabkan resapan air.

5. Teras Bangku

Adalah teras yang dibuat dengan cara memotong lurus dan meratakan tanah di bidang olah sehingga terjadi deretan menyerupai tangga teras bangku. Ini berfungsi

sebagai pengendali aliran permukaan dan erosi.

6. Rorak

Adalah lubang atau penampung yang dibuat memotong lereng yang berfungsi untuk menampung dan meresapkan air aliran permukaan. Rorak ini berguna untuk memperbesar peresapan air ke dalam tanah, memperlambat limpasan air pada saluran peresapan, dan sebagai pengumpul tanah yang tererosi, sehingga sedimen tanah lebih mudah dikembalikan ke bidang olah (Subandi, 2011).

7. Embung

Merupakan bangunan penampung air yang berfungsi sebagai pemanen limpasan air permukaan dan air hujan. Fungsinya sebagai penyedia air di musim kemarau.

8. Daun Parit

Adalah suatu cara mengumpulkan atau membendung aliran air pada suatu parit dengan tujuan untuk menampung aliran air permukaan, sehingga dapat digunakan untuk mengairi lahan di sekitarnya. Daun parit dapat menurunkan aliran permukaan, erosi, dan sedimentasi.

9. Teknik Biopori

Teknik ini dicetuskan oleh Dr. Kamir R. Brata, salah satu peneliti senior di IPT. Teknik biopori ini sering disebut dengan Lubang Resapan Biopori (LRB), yaitu metode resapan air yang ditujukan untuk membantu mengatasi banjir dan genangan air serta sampah organik di pemukiman warga. Peningkatan daya resap air pada tanah dikeluarkan dengan membuat lubang silindris yang dibuat secara pertikel ke dalam tanah dengan melebihi kedalaman muka air tanah. Pada lubang itu dimasukkan sampah organik berupa daun-daun, pangkasan rumput atau limbah dapur sisa-sisa makanan untuk menghasilkan kompos. Sampah organik yang ditimbun di dalam tanah akan menghidupi fauna tanah yang seterusnya mampu menciptakan pori-pori di dalam tanah.

10. Teknik Groundwater Conservation Area

Merupakan teknik yang mengusahakan suatu kawasan atau wilayah tertentu yang khusus diperuntukkan sebagai daerah pemanenan air hujan (peresapan air hujan) yang dijaga diversifikasi dan konstruksi apapun tidak boleh dibangun di atas area tersebut.

Untuk keperluan ini harus dipilih daerah yang mempunyai peresapan tinggi dan bebas dari kontaminasi polutan.

Simpulan

1. Masalah yang dihadapi di kampus II UIN SGD Bandung yaitu kemungkinan sedikit terjadinya erosi dan kualitas air yang tidak baik.
2. Penanggulan yang dapat dilakukan di kawasan kampus II UIN SGD Bandung dapat menggunakan metode vegetatif dan metode teknis.

Ucapan Terima Kasih

Ucapan terimakasih ditujukan Kepada Dr. H. M. Subandi, Drs., Ir., MP. Yang telah membimbing dan mengarahkan dalam proses penyelesaian tugas konservasi tanah dan air ini.

DAFTARPUSTAKA

- A.G Kartasapoetra. 1985. Teknologi Konservasi Tanah dan Air, PT. Rineka Cipta., Jakarta.
- Bergsma, E. 1970. Aerial Photo-Interpretation for soil Erosion and Conservation Surveys. ITC, The Netherlands.
- Harjadi W. 199. Ilmu Kimia Analitik Dasar. Jakarta: PT Gramedia Pustaka.
- Tian, Y. C., Zhou, Y.M., Wu, B.F., Zhou, W.F. 2008. Risk Assessment of

Water Soil Erosion in upper basin
of Miyun Reservoir, Beijing, Cina.
Environ Geol DOI
10.1007/s00254-008-1376-z.

Vrieling Anton. 2006. Satellite Remote
Sensing for Water Erosion
Assessment: A Review. *Catena* 65
(2006) 2-18.

Subandi, M. (2012). Developing Islamic
Economic Production. *Sci., Tech.
and Dev.*, 31 (4): 348-358.

Subandi, M. (2012a). The Effect of
Fertilizers on the Growth and the
Yield of Ramie (*Boehmeria nivea* L.
Gaud). *Asian Journal of
Agriculture and Rural Development*,
2(2), pp. 126-135

Subandi, M. (2012b). Some Notes of
Islamic Scientific Education
Development. *International Journal
of Asian Social Science*, 2(7), pp.
1005-1011.

Subandi, M . and Abdelwahab M.
Mahmoud. 2014. Science As A
Subject of Learning in Islamic
University. *Jurnal Pendidikan Islam*.



. Vol. 1, No. 2, December
2014 M/1436 H.

Subandi, M, (2005). Pembelajaran Sains
Biologi dan Bioteknologi dalam
Spektrum Pendidikan yang
IslamiMedia Pendidikan
(Terakreditasi Ditjen Dikti-
Depdiknas). 19 (1), 52-79

Subandi, M (2011) .BudidayaTanaman
Perkebunan. Buku Daras.
Gunung Djati Press.